

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan indikator penting untuk kemajuan suatu bangsa dalam mendukung pengembangan karakter dan kompetensi generasi bangsa. Masalah paling umum dalam pendidikan adalah hasil yang rendah dalam prestasi belajar siswa. Ini disebabkan oleh faktor internal dan faktor eksternal siswa. Faktor internal berasal dari dalam diri siswa yang adalah psikologis, sedangkan faktor eksternal adalah semua aspek yang berasal dari luar siswa (Ardila & Hartanto, 2017). Faktor eksternal yang sangat mempengaruhi hasil pembelajaran meliputi media pembelajaran. Kini instansi Pendidikan harus mampu kreatif dalam memanfaatkan teknologi yang memungkinkan untuk membantu proses belajar mengajar sehingga kurikulum yang dicanangkan mampu terpenuhi dan kualitas pembelajaran tetap tepat sasaran. Salah satu teknologi potensial yang bisa dimanfaatkan dalam situasi ini adalah *Augmented Reality*. Teknologi ini memiliki fungsi yaitu merekonstruksi informasi menjadi sebuah visualisasi digital yang dikombinasikan dengan dunia nyata, sehingga siswa menjadi mudah untuk membayangkan informasi yang disampaikan. *Augmented Reality* yang mendukung platform *smartphone* semakin memudahkan siapa saja dapat menggunakannya. Dari segi tata cara penggunaannya pun juga sangat mudah, user hanya perlu untuk melakukan scanning marker untuk men-trigger munculnya objek virtual yang ingin ditampilkan. (Azzam et al., 2015).

Media pembelajaran adalah perantara yang membawa pesan atau informasi yang bersifat instruksional atau berisi tujuan pengajaran antara sumber dan penerima. Efektif dan efisien atau tidaknya media pembelajaran akan menentukan informasi pembelajaran tersampaikan kepada siswa sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa. Media pembelajaran yang baik akan mampu memberikan semangat siswa untuk belajar secara mandiri sehingga pembelajaran yang berpusat pada siswa dapat tercapai. Sumber belajar dapat berbentuk media pembelajaran. Suatu media dapat dikatakan media pembelajaran apabila mampu mentransmisikan informasi pembelajaran dari sumber informasi kepada penerima informasi pembelajaran tersebut (Baird & Fisher, 2005). Tapi di dalam pelaksanaannya masih banyak media pembelajaran yang masih kurang efektif dalam pembelajaran proses. Hal ini disebabkan banyak hal, di antaranya karena belum ada perkembangan berbasis teknologi media yang digunakan.

Melakukan pembelajaran daring selama pandemi membuat pengajar memerlukan kreatifitas yang cukup tinggi agar pelajar tidak cepat merasa bosan namun materi tersampaikan dengan baik. Strategi, metode, media, dan bahan ajar terus diuji cobakan agar dapat menciptakan situasi yang interaktif dan edukatif dalam pembelajaran. Selain menggunakan modul pembelajaran dan praktikum, adanya suatu media yang interaktif dapat membantu pelajar lebih berpikir kreatif dan termotivasi dalam pembelajarannya (Wasista et al., 2016).

Menurut Nincarean *et al.* (2013) meneliti tentang potensi belajar yang menyenangkan dan interaktif menggunakan teknologi informasi dan komunikasi. Teknologi yang digunakan seperti komputer, multimedia, internet, *e-learning*, media sosial, simulasi pembelajaran, aplikasi game, dunia virtual, dan *augmented reality* (AR).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengurniakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Dalam sebuah penelitian dikatakan bahwa *virtual reality* atau VR mampu mendukung perkembangan pendidikan, sains, industri, seni, dan hiburan (Novianty et al., 2020). Sama halnya dengan VR, AR dengan konsepnya yang bisa menyederhanakan banyak tugas juga mampu mendukung semua perkembangan tersebut dan memberikan kesempatan kepada banyak orang untuk menuangkan segala kreativitasnya. *Augmented Reality* memiliki keunggulan sebagai media edukasi yang dibarengi dengan respon positif bahwasannya teknologi ini memberikan pengaruh yang cukup besar dimana siswa yang mempelajari materi gelombang akan lebih mudah mengerti menggunakan teknologi ini ketimbang tidak menggunakan teknologi *augmented reality* yang dapat dilihat dari hasil komparasi serta analisa terhadap pembelajaran dua jenis siswa tersebut. (Ningsih, 2015)

Komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang samakan bersama-sama menggunakan *hardware* atau *software* yang terhubung dengan jaringan. Setiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut node. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node (Magdalena et al., 2016). Tujuan utama jaringan internet adalah mengajak komputer dalam jumlah yang tak terbatas untuk bersama-sama dapat bekerja dengan efisien sehingga memungkinkan mereka dapat berbagi-pakai data secara bersama-sama.

Teknologi-teknologi baru terus bermunculan guna meningkatkan interaktivitas antara pengguna dengan komputer. Beriringan dengan perkembangan teknologi tersebut, muncullah teknologi *Augmented Reality* (Fairuza et al., 2019). Ronald T. Azuma (1997) mendefinisikan *Augmented Reality* sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antarbenda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata (Wibowo et al., 2020)

Pada media pembelajaran jaringan, penggunaan *Augmented Reality* dapat meningkatkan minat masyarakat karena termasuk dalam media mobile marketing yang sangat ampuh untuk memikat minat masyarakat, seperti yang dikatakan (Rohm et al., 2012) bahwa *mobile marketing* mempunyai potensi tinggi untuk memikat minat pengguna, karena *Augmented Reality* memungkinkan pengguna berinteraksi dalam semua konteks kehidupan sehari-hari (Prasetyo et al., 2019). AR dimanfaatkan untuk memvisualisasikan koneksi antar perangkat dalam membentuk jaringan LAN (*Local Area Network*). Kombinasi antara teknologi AR dengan konten pendidikan dapat menciptakan situasi pembelajaran yang lebih menyenangkan dan meningkatkan daya tarik belajar mengajar. Teknologi AR dapat membantu tenaga pengajar dalam menyampaikan materi kepada pelajar dan dapat diakses dengan mudah melalui *smartphone*. kedepan di bidang pendidikan harus menyelidiki potensi AR untuk meningkatkan metode pengajaran di sistem pendidikan negara dan untuk meningkatkan efisiensi proses belajar mengajar. Seperti halnya memaksimalkan potensi untuk mengembangkan *markerless augmented reality* sehingga mengurangi tingkat gagal deteksi marker. Selain itu pengembangan *Augmented Reality* kini mulai merambah kes metode lain seperti *motion detection* dan *face tracking*. (Nurhadi & Mulyadi, 2018)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Augmented Reality dinilai layak jika di implementasikan dalam media pembelajaran seperti penelitian mengenai penggunaan aplikasi *augmented reality* untuk mata pelajaran elektronika yang mana dari total skor terbanyak yaitu 100, mendapatkan skor sebanyak 87 sehingga dapat di golongkan memadai di implementasikan sebagai media pembelajaran. (Burhanudin, 2017)

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis bertujuan membuat aplikasi yang bertujuan membuat aplikasi di bidang jaringan LAN dan divisualisasikan menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR).

1.2 Rumusan Masalah

Berbekalkan latar belakang dan kerangka pikir, rumusan masalah dari tugas akhir yang berjudul Penerapan *Augmented Reality* Pada Simulasi Jaringan LAN di Sekolah Vokasi IPB antara lain :

- 1 Bagaimanakah cara kerja LAN dan *Augmented Reality*?
- 2 Bagaimakah penerapan *Augmented Reality* pada simulasi pembelajaran LAN?

1.3 Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan PKL mengenai Penerapan *Augmented Reality* Pada Simulasi Jaringan di Sekolah Vokasi IPB antara lain :

- 1 Menjelaskan bagaimana cara kerja LAN dan *Augmented Reality*.
- 2 Mengimplemetasikan *Augmented Reality* dalam simulasi pembelajaran jaringan LAN.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari pelaksanaan PKL mengenai *Augmented Reality* Pada Simulasi Jaringan di Sekolah Vokasi IPB bagi masyarakat terutama pelajar antara lain :

- 1 Mengetahui cara kerja LAN dan *Augmented Reality*.
- 2 Meningkatkan pemahaman mengenai simulasi pembelajaran jaringan LAN berdasarkan pengaplikasian *Augmented Reality*.
- 3 Terakhir, manfaat yang dirasakan adalah lebih meningkatkan pemahaman mengenai pengaplikasian *Augmented Reality* dalam pembelajaran .

1.5 Ruang Lingkup

Praktek kerja lapang mengenai penerapan *Augmented Reality* pada simulasi jaringan di Sekolah Vokasi IPB dilakukan pada 1 Februari 2021 hingga 8 April 2021 melalui metode daring.

Ruang lingkup dalam praktek kerja lapang ini meliputi:

- 1 Analisis cara kerja LAN dan *Augmented Reality*.
- 2 Pembuatan aplikasi *Augmented Reality* untuk simulasi jaringan .
- 3 Uji coba aplikasi *Augmented Reality* untuk simulasi jaringan.
- 4 Evaluasi penggunaan aplikasi *Augmented Reality* untuk simulasi jaringan.